



日本特許庁

PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて
いる事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed
with this Office.

出願年月日

Date of Application:

2000年 8月30日

出願番号

Application Number:

特願2000-261617

出願人

Applicant (s):

キヤノン株式会社

RECEIVED

FEB 05 2001

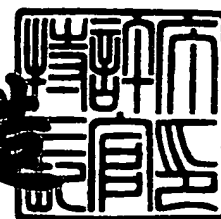
Technology Center 2600

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

2000年12月 1日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

及川耕造



出証番号 出証特2000-3100057

(translation of the front page of the priority document of
Japanese Patent Application No. 2000-261617)

PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

This is to certify that the annexed is a true copy of the
following application as filed with this Office.

Date of Application: August 30, 2000

Application Number : Patent Application No. 2000-261617

Applicant(s) : Canon Kabushiki Kaisha

December 1, 2000

Commissioner,
Patent Office

Kouzo OIKAWA

Certification Number 2000-3100057

【書類名】 特許願

【整理番号】 4272009

【提出日】 平成12年 8月30日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H04N 1/04

【発明の名称】 画像読取装置及び方法及び記憶媒体

【請求項の数】 27

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社
社内

 【氏名】 兼子 潔

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社
社内

 【氏名】 仲谷 明彦

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社
社内

 【氏名】 山本 忠

【特許出願人】

 【識別番号】 000001007

 【氏名又は名称】 キヤノン株式会社

【代理人】

 【識別番号】 100076428

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 大塚 康徳

 【電話番号】 03-5276-3241

【選任した代理人】

 【識別番号】 100101306

【弁理士】

【氏名又は名称】 丸山 幸雄

【電話番号】 03-5276-3241

【選任した代理人】

【識別番号】 100115071

【弁理士】

【氏名又は名称】 大塚 康弘

【電話番号】 03-5276-3241

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 003458

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 0001010

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 画像読取装置及び方法及び記憶媒体

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 画像を読み取るための画像読取手段と、
該画像読取手段により読み取った画像データをシリアル形式で出力するためのシリアル出力手段と、

前記画像読取手段により読み取った画像データを複数種類の平行形式で出力するための複数の平行出力手段と、
を備えることを特徴とする画像読取装置。

【請求項 2】 前記画像読取手段は、画像読取装置本体に対して、画像を記録するための記録ヘッドと交換可能に装着されることを特徴とする請求項 1 に記載の画像読取装置。

【請求項 3】 前記複数の平行出力手段は、それぞれ 2 の n 乗 (n は整数) の数のビット数で前記画像データを出力するように構成されていることを特徴とする請求項 1 に記載の画像読取装置。

【請求項 4】 前記画像読取手段の読取解像度に応じて、前記複数の平行出力手段を切換えるための切換え手段をさらに備えることを特徴とする請求項 1 に記載の画像読取装置。

【請求項 5】 画像を読み取るための画像読取手段と、
該画像読取手段により読み取った画像データを出力するためのクロック信号を発生するためのクロック発生手段と、

前記画像読取手段の読取解像度に応じて、前記クロック信号の周波数を変更するためのクロック変更手段と、
を備えることを特徴とする画像読取装置。

【請求項 6】 画像を読み取って取得された読取データと基準画像を読み取って取得された基準データとの差分を画像データとして出力する画像読取装置において、

画像を読み取るための画像読取手段と、

該画像読取手段により読み取った画像データを出力するための出力クロック信

号を発生するための出力クロック発生手段と、

前記基準画像を読み取るときに、前記出力クロック信号と類似のダミークロックを発生するためのダミークロック発生手段と、

を備えることを特徴とする画像読取装置。

【請求項 7】 画像を読み取るための画像読取手段と、

該画像読取手段に備えられた光電変換センサの駆動周波数を変更するための駆動周波数変更手段と、

を備えることを特徴とする画像読取装置。

【請求項 8】 画像を読み取って取得された読取データと基準画像を読み取って取得された基準データとの差分を画像データとして出力する画像読取装置において、

画像を読み取るための画像読取手段と、

該画像読取手段により読み取った画像データをシリアル形式で出力するためのシリアル出力手段と、

前記画像読取手段により読み取った画像データを複数種類の平行形式で出力するための複数の平行出力手段と、

前記複数の平行出力手段を切換えるための切換え手段と、

前記画像読取手段により読み取った画像データを出力するための出力クロック信号を発生するための出力クロック発生手段と、

前記出力クロック信号の周波数を変更するための出力クロック変更手段と、

前記基準画像を読み取るときに、前記出力クロック信号と類似のダミークロックを発生するためのダミークロック発生手段と、

前記画像読取手段に備えられた光電変換センサの駆動周波数を変更するための駆動周波数変更手段とを備え、

前記シリアル出力手段と、前記平行出力手段と、前記切換え手段と、前記出力クロック発生手段と、前記出力クロック変更手段と、前記ダミークロック発生手段と、前記駆動周波数変更手段とを用いて、前記光電変換センサの出力信号の固定ノイズを除去することを特徴とする画像読取装置。

【請求項 9】 画像を読み取るための画像読取手段と、

該画像読取手段により読み取った画像データを出力するためのクロック信号を発生するためのクロック発生手段と、

前記画像読取手段からの画像データの読み取りタイミングと、前記画像データを出力するためのクロック信号のタイミングが一致しない部分の前記画像データを除去する除去手段と、

を備えることを特徴とする画像読取装置。

【請求項 1 0】 画像を読み取って取得された読取データと基準画像を読み取って取得された基準データとの差分を画像データとして出力する画像読取装置において、

画像を読み取るための画像読取手段と、

該画像読取手段により読み取った画像データを出力するための出力クロック信号を発生するための出力クロック発生手段と、

前記画像読取手段の読取解像度に応じて、前記クロック信号の周波数を変更するためのクロック変更手段と、

前記基準画像を読み取るときに、前記クロック変更手段により変更された出力クロック信号と同じ周波数のダミークロックを発生するためのダミークロック発生手段と、

を備えることを特徴とする画像読取装置。

【請求項 1 1】 前記画像読取手段のそれぞれの読取解像度毎のデータ出力状態と同等のダミーデータを出力するためのダミーデータ出力手段をさらに備えることを特徴とする請求項 1 0 に記載の画像読取装置。

【請求項 1 2】 画像を読み取るための画像読取工程と、

前記画像読取工程において読み取った画像データを、シリアル形式の出力手段と複数種類の平行形式の出力手段のいずれを用いて出力するかを選択する工程と、

を備えることを特徴とする画像読取方法。

【請求項 1 3】 画像を読み取るための画像読取工程と、

該画像読取工程において読み取った画像データを出力するためのクロック信号を発生するためのクロック発生工程と、

前記画像読取工程における読取解像度に応じて、前記クロック信号の周波数を変更するためのクロック変更工程と、

を備えることを特徴とする画像読取方法。

【請求項 1 4】 画像を読み取って取得された読取データと基準画像を読み取って取得された基準データとの差分を画像データとして出力する画像読取方法において、

画像を読み取るための画像読取工程と、

該画像読取工程において読み取った画像データを出力するための出力クロック信号を発生するための出力クロック発生工程と、

前記基準画像を読み取る時に、前記出力クロック信号と類似のダミークロックを発生するためのダミークロック発生工程と、

を備えることを特徴とする画像読取方法。

【請求項 1 5】 画像読取手段により画像を読み取るための画像読取工程と

前記画像読手段に備えられた光電変換センサの駆動周波数を変更するための駆動周波数変更工程と、

を備えることを特徴とする画像読取方法。

【請求項 1 6】 画像を読み取って取得された読取データと基準画像を読み取って取得された基準データとの差分を画像データとして出力する画像読取装置であって、画像を読み取るための画像読取手段と、該画像読取手段により読み取った画像データをシリアル形式で出力するためのシリアル出力手段と、前記画像読取手段により読み取った画像データを複数種類のパラレル形式で出力するための複数のパラレル出力手段と、前記複数のパラレル出力手段を切換えるための切換え手段と、前記画像読取手段により読み取った画像データを出力するための出力クロック信号を発生するための出力クロック発生手段と、前記出力クロック信号の周波数を変更するための出力クロック変更手段と、前記基準画像を読み取る時に、前記出力クロック信号と類似のダミークロックを発生するためのダミークロック発生手段と、前記画像読取手段に備えられた光電変換センサの駆動周波数を変更するための駆動周波数変更手段とを備える画像読取装置により画像を読

み取るための画像読取方法であって、

前記シリアル出力手段と、前記パラレル出力手段と、前記切換え手段と、前記出力クロック発生手段と、前記出力クロック変更手段と、前記ダミークロック発生手段と、前記駆動周波数変更手段とを用いて、前記光電変換センサの出力信号の固定ノイズを除去することを特徴とする画像読取方法。

【請求項 1 7】 画像を読み取るための画像読取工程と、

該画像読取工程において読み取った画像データを出力するためのクロック信号を発生するためのクロック発生工程と、

前記画像読取工程における画像データの読み取りタイミングと、前記画像データを出力するためのクロック信号のタイミングが一致しない部分の前記画像データを除去する除去工程と、

を備えることを特徴とする画像読取方法。

【請求項 1 8】 画像を読み取って取得された読取データと基準画像を読み取って取得された基準データとの差分を画像データとして出力する画像読取方法において、

画像を読み取るための画像読取工程と、

該画像読取工程において読み取った画像データを出力するための出力クロック信号を発生するための出力クロック発生工程と、

前記画像読取工程における読取解像度に応じて、前記クロック信号の周波数を変更するためのクロック変更工程と、

前記基準画像を読み取るときに、前記クロック変更工程において変更された出力クロック信号と同じ周波数のダミークロックを発生するためのダミークロック発生工程と、

を備えることを特徴とする画像読取方法。

【請求項 1 9】 前記画像読取工程におけるそれぞれの読取解像度毎のデータ出力状態と同等のダミーデータを出力するためのダミーデータ出力工程をさらに備えることを特徴とする請求項 1 8 に記載の画像読取方法。

【請求項 2 0】 画像読取装置を制御するための制御プログラムを格納した記憶媒体であって、

前記制御プログラムが、
画像を読み取るための画像読取工程のコードと、
前記画像読取工程において読み取った画像データを、シリアル形式の出力手段
と複数種類の平行形式の出力手段のいずれを用いて出力するかを選択する工
程のコードと、
を備えることを特徴とする記憶媒体。

【請求項 2 1】 画像読取装置を制御するための制御プログラムを格納した
記憶媒体であって、

前記制御プログラムが、
画像を読み取るための画像読取工程のコードと、
該画像読取工程において読み取った画像データを出力するためのクロック信号
を発生するためのクロック発生工程のコードと、
前記画像読取工程における読取解像度に応じて、前記クロック信号の周波数を
変更するためのクロック変更工程のコードと、
を備えることを特徴とする記憶媒体。

【請求項 2 2】 画像を読み取って取得された読取データと基準画像を読み
取って取得された基準データとの差分を画像データとして出力する画像読取装置
を制御するための制御プログラムを格納した記憶媒体であって、

前記制御プログラムが、
画像を読み取るための画像読取工程のコードと、
該画像読取工程において読み取った画像データを出力するための出力クロック
信号を発生するための出力クロック発生工程のコードと、
前記基準画像を読み取るときに、前記出力クロック信号と類似のダミークロッ
クを発生するためのダミークロック発生工程のコードと、
を備えることを特徴とする記憶媒体。

【請求項 2 3】 画像読取装置を制御するための制御プログラムを格納した
記憶媒体であって、

前記制御プログラムが、
画像読取手段により画像を読み取るための画像読取工程のコードと、

前記画像読手段に備えられた光電変換センサの駆動周波数を変更するための駆動周波数変更工程のコードと、

を備えることを特徴とする記憶媒体。

【請求項 2 4】 画像を読み取って取得された読取データと基準画像を読み取って取得された基準データとの差分を画像データとして出力する画像読取装置であって、画像を読み取るための画像読取手段と、該画像読取手段により読み取った画像データをシリアル形式で出力するためのシリアル出力手段と、前記画像読取手段により読み取った画像データを複数種類の平行形式で出力するための複数の平行出力手段と、前記複数の平行出力手段を切換えるための切換え手段と、前記画像読取手段により読み取った画像データを出力するための出力クロック信号を発生するための出力クロック発生手段と、前記出力クロック信号の周波数を変更するための出力クロック変更手段と、前記基準画像を読み取る際に、前記出力クロック信号と類似のダミークロックを発生するためのダミークロック発生手段と、前記画像読取手段に備えられた光電変換センサの駆動周波数を変更するための駆動周波数変更手段とを備える画像読取装置を制御するための制御プログラムを格納した記憶媒体であって、

前記制御プログラムが、

前記シリアル出力手段と、前記平行出力手段と、前記切換え手段と、前記出力クロック発生手段と、前記出力クロック変更手段と、前記ダミークロック発生手段と、前記駆動周波数変更手段とを用いて、前記光電変換センサの出力信号の固定ノイズを除去する工程のコードを備えることを特徴とする記憶媒体。

【請求項 2 5】 画像読取装置を制御するための制御プログラムを格納した記憶媒体であって、

前記制御プログラムが、

画像を読み取るための画像読取工程のコードと、

該画像読取工程において読み取った画像データを出力するためのクロック信号を発生するためのクロック発生工程のコードと、

前記画像読取工程における画像データの読み取りタイミングと、前記画像データを出力するためのクロック信号のタイミングが一致しない部分の前記画像デー

タを除去する除去工程のコードと、

を備えることを特徴とする記憶媒体。

【請求項 2 6】 画像を読み取って取得された読取データと基準画像を読み取って取得された基準データとの差分を画像データとして出力する画像読取装置を制御するための制御プログラムを格納した記憶媒体であって、

前記制御プログラムが、

画像を読み取るための画像読取工程のコードと、

該画像読取工程において読み取った画像データを出力するための出力クロック信号を発生するための出力クロック発生工程のコードと、

前記画像読取工程における読取解像度に応じて、前記クロック信号の周波数を変更するためのクロック変更工程のコードと、

前記基準画像を読み取るときに、前記クロック変更工程において変更された出力クロック信号と同じ周波数のダミークロックを発生するためのダミークロック発生工程のコードと、

を備えることを特徴とする記憶媒体。

【請求項 2 7】 前記制御プログラムが、前記画像読取工程におけるそれぞれの読取解像度毎のデータ出力状態と同等のダミーデータを出力するためのダミーデータ出力工程のコードをさらに備えることを特徴とする請求項 2 6 に記載の記憶媒体。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は、例えば、記録装置に記録ヘッドと交換自在に装着される画像読取装置及び方法及び記憶媒体に関するものである。

【0 0 0 2】

【従来の技術】

従来、一般的なインクジェット記録装置は、記録ヘッドを搭載した記録用のプリンタとしての機能だけを有していた。一方、特公平 1 - 2 0 8 3 2 号公報、特公平 2 - 2 1 7 1 2 号公報、特公平 2 - 2 1 7 1 1 号公報等に記載されているよ

うに 記録装置のキャリッジ部に着脱自在に画像読み取り装置を取り付け、スキャナ機能を合わせもった記録装置も知られている。

【0003】

しかし、上記従来例では、ノイズ除去方法及び画像データ出力形式に関しては詳細な記載がない。

【0004】

また、特開平9-107467号公報、特開平9-321998号公報には画像データ出力形式として、シリアルデータ転送方法が開示されている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上記従来例では、画像読取装置の画像データ出力形式はシリアル出力あるいは8ビット出力といった一つの出力形式を採用している。これは、解像度毎にデータ量が異なるモードを有する装置では処理スピード、処理スピードに伴う消費電力、ノイズ除去効果等に対する自由度がなくなり、高精度な画像読取装置が提供できなくなるからである。

【0006】

具体的には、センサが必要とする蓄積時間の間に読み取った画像読み取りデータをデジタルデータとして送信しなければならないが、この送信に際して、消費電力、処理スピード、ノイズ防止効果等の最適な組み合わせを選択することができないための煩雑な制御・処理をすることになり、処理スピードが遅くなるなどの欠点を含むこととなる。

【0007】

さらに、センサ出力のアナログ信号に対するデジタル信号処理系、いわゆるアナログ・デジタル信号混在回路上のデジタル信号ノイズ（固定ノイズ）の処理が困難になり、高精度な画像読み取り装置を提供できなくなる欠点が存在していた。

【0008】

従って、本発明は上述した課題に鑑みてなされたものであり、その目的は、高精度でS/Nの高い高品位な画像が得られる画像読取装置及び方法及び記憶媒体

を提供することである。

【0009】

【課題を解決するための手段】

上述した課題を解決し、目的を達成するために、本発明に係わる画像読取装置は、画像を読み取るための画像読取手段と、該画像読取手段により読み取った画像データをシリアル形式で出力するためのシリアル出力手段と、前記画像読取手段により読み取った画像データを複数種類のパラレル形式で出力するための複数のパラレル出力手段と、を備えることを特徴としている。

【0010】

また、この発明に係わる画像読取装置において、前記画像読取手段は、画像読取装置本体に対して、画像を記録するための記録ヘッドと交換可能に装着されることを特徴としている。

【0011】

また、この発明に係わる画像読取装置において、前記複数のパラレル出力手段は、それぞれ2の n 乗（ n は整数）の数のビット数で前記画像データを出力するように構成されていることを特徴としている。

【0012】

また、この発明に係わる画像読取装置において、前記画像読取手段の読取解像度に応じて、前記複数のパラレル出力手段を切換えるための切換え手段をさらに備えることを特徴としている。

【0013】

また、本発明に係わる画像読取装置は、画像を読み取るための画像読取手段と、該画像読取手段により読み取った画像データを出力するためのクロック信号を発生するためのクロック発生手段と、前記画像読取手段の読取解像度に応じて、前記クロック信号の周波数を変更するためのクロック変更手段と、を備えることを特徴としている。

【0014】

また、本発明に係わる画像読取装置は、画像を読み取って取得された読取データと基準画像を読み取って取得された基準データとの差分を画像データとして出

力する画像読取装置において、画像を読み取るための画像読取手段と、該画像読取手段により読み取った画像データを出力するための出力クロック信号を発生するための出力クロック発生手段と、前記基準画像を読み取るときに、前記出力クロック信号と類似のダミークロックを発生するためのダミークロック発生手段と、を備えることを特徴としている。

【 0 0 1 5 】

また、本発明に係わる画像読取装置は、画像を読み取るための画像読取手段と、該画像読取手段に備えられた光電変換センサの駆動周波数を変更するための駆動周波数変更手段と、を備えることを特徴としている。

【 0 0 1 6 】

また、本発明に係わる画像読取装置は、画像を読み取って取得された読取データと基準画像を読み取って取得された基準データとの差分を画像データとして出力する画像読取装置において、画像を読み取るための画像読取手段と、該画像読取手段により読み取った画像データをシリアル形式で出力するためのシリアル出力手段と、前記画像読取手段により読み取った画像データを複数種類のパラレル形式で出力するための複数のパラレル出力手段と、前記複数のパラレル出力手段を切換えるための切換え手段と、前記画像読取手段により読み取った画像データを出力するための出力クロック信号を発生するための出力クロック発生手段と、前記出力クロック信号の周波数を変更するための出力クロック変更手段と、前記基準画像を読み取るときに、前記出力クロック信号と類似のダミークロックを発生するためのダミークロック発生手段と、前記画像読取手段に備えられた光電変換センサの駆動周波数を変更するための駆動周波数変更手段とを備え、前記シリアル出力手段と、前記パラレル出力手段と、前記切換え手段と、前記出力クロック発生手段と、前記出力クロック変更手段と、前記ダミークロック発生手段と、前記駆動周波数変更手段とを用いて、前記光電変換センサの出力信号の固定ノイズを除去することを特徴としている。

【 0 0 1 7 】

また、本発明に係わる画像読取装置は、画像を読み取るための画像読取手段と、該画像読取手段により読み取った画像データを出力するためのクロック信号を

発生するためのクロック発生手段と、前記画像読取手段からの画像データの読み取りタイミングと、前記画像データを出力するためのクロック信号のタイミングが一致しない部分の前記画像データを除去する除去手段と、を備えることを特徴としている。

【 0 0 1 8 】

また、本発明に係わる画像読取装置は、画像を読み取って取得された読取データと基準画像を読み取って取得された基準データとの差分を画像データとして出力する画像読取装置において、画像を読み取るための画像読取手段と、

該画像読取手段により読み取った画像データを出力するための出力クロック信号を発生するための出力クロック発生手段と、前記画像読取手段の読取解像度に応じて、前記クロック信号の周波数を変更するためのクロック変更手段と、前記基準画像を読み取るときに、前記クロック変更手段により変更された出力クロック信号と同じ周波数のダミークロックを発生するためのダミークロック発生手段と、を備えることを特徴としている。

【 0 0 1 9 】

また、この発明に係わる画像読取装置において、前記画像読取手段のそれぞれの読取解像度毎のデータ出力状態と同等のダミーデータを出力するためのダミーデータ出力手段をさらに備えることを特徴としている。

【 0 0 2 0 】

また、本発明に係わる画像読取方法は、画像を読み取るための画像読取工程と、前記画像読取工程において読み取った画像データを、シリアル形式の出力手段と複数種類の平行形式の出力手段のいずれを用いて出力するかを選択する工程と、を備えることを特徴としている。

【 0 0 2 1 】

また、本発明に係わる画像読取方法は、画像を読み取るための画像読取工程と、該画像読取工程において読み取った画像データを出力するためのクロック信号を発生するためのクロック発生工程と、前記画像読取工程における読取解像度に応じて、前記クロック信号の周波数を変更するためのクロック変更工程と、を備えることを特徴としている。

【0022】

また、本発明に係わる画像読取方法は、画像を読み取って取得された読取データと基準画像を読み取って取得された基準データとの差分を画像データとして出力する画像読取方法において、画像を読み取るための画像読取工程と、該画像読取工程において読み取った画像データを出力するための出力クロック信号を発生するための出力クロック発生工程と、前記基準画像を読み取るときに、前記出力クロック信号と類似のダミークロックを発生するためのダミークロック発生工程と、を備えることを特徴としている。

【0023】

また、本発明に係わる画像読取方法は、画像読取手段により画像を読み取るための画像読取工程と、前記画像読手段に備えられた光電変換センサの駆動周波数を変更するための駆動周波数変更工程と、を備えることを特徴としている。

【0024】

また、本発明に係わる画像読取方法は、画像を読み取って取得された読取データと基準画像を読み取って取得された基準データとの差分を画像データとして出力する画像読取装置であって、画像を読み取るための画像読取手段と、該画像読取手段により読み取った画像データをシリアル形式で出力するためのシリアル出力手段と、前記画像読取手段により読み取った画像データを複数種類のパラレル形式で出力するための複数のパラレル出力手段と、前記複数のパラレル出力手段を切換えるための切換え手段と、前記画像読取手段により読み取った画像データを出力するための出力クロック信号を発生するための出力クロック発生手段と、前記出力クロック信号の周波数を変更するための出力クロック変更手段と、前記基準画像を読み取るときに、前記出力クロック信号と類似のダミークロックを発生するためのダミークロック発生手段と、前記画像読取手段に備えられた光電変換センサの駆動周波数を変更するための駆動周波数変更手段とを備える画像読取装置により画像を読み取るための画像読取方法であって、前記シリアル出力手段と、前記パラレル出力手段と、前記切換え手段と、前記出力クロック発生手段と、前記出力クロック変更手段と、前記ダミークロック発生手段と、前記駆動周波数変更手段とを用いて、前記光電変換センサの出力信号の固定ノイズを除去する

ことを特徴としている。

【0025】

また、本発明に係わる画像読取方法は、画像を読み取るための画像読取工程と、該画像読取工程において読み取った画像データを出力するためのクロック信号を発生するためのクロック発生工程と、前記画像読取工程における画像データの読み取りタイミングと、前記画像データを出力するためのクロック信号のタイミングが一致しない部分の前記画像データを除去する除去工程と、を備えることを特徴としている。

【0026】

また、本発明に係わる画像読取方法は、画像を読み取って取得された読取データと基準画像を読み取って取得された基準データとの差分を画像データとして出力する画像読取方法において、画像を読み取るための画像読取工程と、該画像読取工程において読み取った画像データを出力するための出力クロック信号を発生するための出力クロック発生工程と、前記画像読取工程における読取解像度に応じて、前記クロック信号の周波数を変更するためのクロック変更工程と、前記基準画像を読み取るときに、前記クロック変更工程において変更された出力クロック信号と同じ周波数のダミークロックを発生するためのダミークロック発生工程と、を備えることを特徴としている。

【0027】

また、この発明に係わる画像読取方法において、前記画像読取工程におけるそれぞれの読取解像度毎のデータ出力状態と同等のダミーデータを出力するためのダミーデータ出力工程をさらに備えることを特徴としている。

【0028】

また、本発明に係わる記憶媒体は、画像読取装置を制御するための制御プログラムを格納した記憶媒体であって、前記制御プログラムが、画像を読み取るための画像読取工程のコードと、前記画像読取工程において読み取った画像データを、シリアル形式の出力手段と複数種類のパラレル形式の出力手段のいずれを用いて出力するかを選択する工程のコードと、を備えることを特徴としている。

【0029】

また、本発明に係わる記憶媒体は、画像読取装置を制御するための制御プログラムを格納した記憶媒体であって、前記制御プログラムが、画像を読み取るための画像読取工程のコードと、該画像読取工程において読み取った画像データを出力するためのクロック信号を発生するためのクロック発生工程のコードと、前記画像読取工程における読取解像度に応じて、前記クロック信号の周波数を変更するためのクロック変更工程のコードと、を備えることを特徴としている。

【 0 0 3 0 】

また、本発明に係わる記憶媒体は、画像を読み取って取得された読取データと基準画像を読み取って取得された基準データとの差分を画像データとして出力する画像読取装置を制御するための制御プログラムを格納した記憶媒体であって、前記制御プログラムが、画像を読み取るための画像読取工程のコードと、該画像読取工程において読み取った画像データを出力するための出力クロック信号を発生するための出力クロック発生工程のコードと、前記基準画像を読み取るときに、前記出力クロック信号と類似のダミークロックを発生するためのダミークロック発生工程のコードと、を備えることを特徴としている。

【 0 0 3 1 】

また、本発明に係わる記憶媒体は、画像読取装置を制御するための制御プログラムを格納した記憶媒体であって、前記制御プログラムが、画像読取手段により画像を読み取るための画像読取工程のコードと、前記画像読手段に備えられた光電変換センサの駆動周波数を変更するための駆動周波数変更工程のコードと、を備えることを特徴としている。

【 0 0 3 2 】

また、本発明に係わる記憶媒体は、画像を読み取って取得された読取データと基準画像を読み取って取得された基準データとの差分を画像データとして出力する画像読取装置であって、画像を読み取るための画像読取手段と、該画像読取手段により読み取った画像データをシリアル形式で出力するためのシリアル出力手段と、前記画像読取手段により読み取った画像データを複数種類のパラレル形式で出力するための複数のパラレル出力手段と、前記複数のパラレル出力手段を切換えるための切換え手段と、前記画像読取手段により読み取った画像データを出

力するための出力クロック信号を発生するための出力クロック発生手段と、前記出力クロック信号の周波数を変更するための出力クロック変更手段と、前記基準画像を読み取るときに、前記出力クロック信号と類似のダミークロックを発生するためのダミークロック発生手段と、前記画像読取手段に備えられた光電変換センサの駆動周波数を変更するための駆動周波数変更手段とを備える画像読取装置を制御するための制御プログラムを格納した記憶媒体であって、前記制御プログラムが、前記シリアル出力手段と、前記パラレル出力手段と、前記切換え手段と、前記出力クロック発生手段と、前記出力クロック変更手段と、前記ダミークロック発生手段と、前記駆動周波数変更手段とを用いて、前記光電変換センサの出力信号の固定ノイズを除去する工程のコードを備えることを特徴としている。

【 0 0 3 3 】

また、本発明に係わる記憶媒体は、画像読取装置を制御するための制御プログラムを格納した記憶媒体であって、前記制御プログラムが、画像を読み取るための画像読取工程のコードと、該画像読取工程において読み取った画像データを出力するためのクロック信号を発生するためのクロック発生工程のコードと、前記画像読取工程における画像データの読み取りタイミングと、前記画像データを出力するためのクロック信号のタイミングが一致しない部分の前記画像データを除去する除去工程のコードと、を備えることを特徴としている。

【 0 0 3 4 】

また、本発明に係わる記憶媒体は、画像を読み取って取得された読取データと基準画像を読み取って取得された基準データとの差分を画像データとして出力する画像読取装置を制御するための制御プログラムを格納した記憶媒体であって、前記制御プログラムが、画像を読み取るための画像読取工程のコードと、該画像読取工程において読み取った画像データを出力するための出力クロック信号を発生するための出力クロック発生工程のコードと、前記画像読取工程における読取解像度に応じて、前記クロック信号の周波数を変更するためのクロック変更工程のコードと、前記基準画像を読み取るときに、前記クロック変更工程において変更された出力クロック信号と同じ周波数のダミークロックを発生するためのダミークロック発生工程のコードと、を備えることを特徴としている。

【 0 0 3 5 】

また、この発明に係わる記憶媒体において、前記制御プログラムが、前記画像読取工程におけるそれぞれの読取解像度毎のデータ出力状態と同等のダミーデータを出力するためのダミーデータ出力工程のコードをさらに備えることを特徴としている。

【 0 0 3 6 】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の好適な実施形態について、添付図面を参照して詳細に説明する。

【 0 0 3 7 】

（第 1 の実施形態）

図 1 は、本発明の第 1 の実施形態に係わる記録読取装置の全体構成を示すブロック図である。

【 0 0 3 8 】

本装置の記録装置としての動作を、各ブロックの機能及び構造の説明と共に説明する。

【 0 0 3 9 】

文字あるいは画像等の記録（あるいは印字、以下記録と記す）する記録データは、ホストコンピュータ 11 から、インタフェース（I/F）10 を介して、ホストコンピュータ 11 と演算制御部 8 の制御を受けながら転送される。コントローラ 5 は、記録データを受け、記録ヘッド 1 で記録紙（不図示）に記録すべくデータとして加工する。さらに、コントローラ 5 は、演算制御部 8 の制御を受けつつ、記録ヘッド 1 に、ヘッド接続線 3 及びヘッド接続部 2 を介して記録データを送り込み、文字あるいは画像等を記録紙に記録させる。

【 0 0 4 0 】

このときの、機構部の動きを図 1 及び図 2 を参照して説明する。

【 0 0 4 1 】

図 2 は、機構部の要部構造を示す図である。

【 0 0 4 2 】

符号 1 5 で示す円筒体は、プラテンであり、記録紙を添接して、演算制御部 8、コントローラ 5、モータドライバ 6 により制御される不図示の駆動機構によって回転し、記録紙を送るとともに、記録紙を支持する記録台の機能を果たす。

【 0 0 4 3 】

プラテン 1 5 の円周面に近接して、台状のキャリッジ 1 3 がプラテン 1 5 の軸方向にそって移動自在に配置されている。キャリッジ 1 3 は、記録時には記録手段である記録ヘッド 1 を、画像読み取り時には、後述する画像読み取り手段であるスキャナユニット 1 6 を搭載して、それらを記録紙や画像読み取り用の原稿の面に沿って搬送する。キャリッジ 1 3 の移動は演算制御部 8、コントローラ 5、モータドライバ 7 により制御される不図示のキャリッジ駆動機構部によって行われる。

【 0 0 4 4 】

また、センサ 9 によって記録紙あるいは、画像読み取り用の原稿が不図示の紙置き台にセットされているかどうか、さらに、キャリッジ 1 3 がスタートポジションにあるかどうか等を検出する。以上の主な機構部を用いて記録が行われる。

【 0 0 4 5 】

次に、本装置が画像読み取り装置として、動作する場合について説明する。

【 0 0 4 6 】

画像読み取り装置として動作するときは、画像読み取り手段であるスキャナユニット 1 6 が、原稿（不図示）に対して、記録ヘッド 1 の記録時の動きと同様な動きでスキャンをする。スキャナユニット 1 6 の中にある光源 1 7 が原稿を照明し、文字あるいは画像等からの反射光を光電変換特性を持つセンサ 1 8 が検出する。センサ 1 8 で検出された信号は、アナログ／デジタル変換器（以下 A／D 変換器と記す）2 0 で扱うのに最適なレベルまで増幅器 1 9 で増幅され、A／D 変換器 2 0 に入力される。ここでデジタルデータに変換されたものに、画像処理 IC 2 1 で、シェーディング補正（不均一補正）、2 値化等の補正あるいは画像処理を施し、画像データとして装置本体 4 に転送する。

【 0 0 4 7 】

この転送は、記録時の記録データの流れとは逆の経路を通過して、ホストコンピ

ュータ 11 に送られることになる。つまり、画像処理 IC 21 からヘッド接続部 2、ヘッド接続線 3、コントローラ 5、インタフェース 10、を介してホストコンピュータ 11 に画像データを送り込む。このとき、コントローラ 5 は、画像処理 IC 21 から受けた画像データをインタフェース 10 で送り易い形式、あるいは、ホストコンピュータ 11 が扱易い形式にして、演算制御部 8 の制御を受けながら転送して行く。

【0048】

このとき、機構部は、記録時の機構部の動きとほとんど同様に動作する。

【0049】

つまり、画像読み取り用の原稿をプラテン 15 に添接し、前述した記録時と同様にプラテン 15 が不図示の駆動機構により回転し、原稿を送るとともに原稿を支持して原稿台となる。

【0050】

さらに、キャリッジ 13 は、スキャナユニット 16 を搭載して画像読み取り用の原稿の面に沿って移動して画像を読み取る。キャリッジ 13 の移動は記録時と同様に不図示のキャリッジ駆動機構部により行われる。また、センサ 9 は、前述した動作と同様に動作する。

【0051】

以上のように画像読み取り動作のときも、機構部は記録動作時と同様な動きをする。

【0052】

次に、本実施形態の主要な各ブロックを信号の流れに沿って説明する。

【0053】

画像読取の動作は前述したように行われるが、図 3 に示すように装置本体 4 から供給され、読取周期及び蓄積時間を設定する LNST 信号 30 が各ブロックの動作の時間的な基準信号になる。この LNST 信号 30 は装置本体 4 の演算制御部 8 及びコントローラ 5 により生成され、ヘッド接続部 2 を介して画像処理 IC 21 に入力される、この画像処理 IC 21 は発振子 26 を持っており、スキャナユニット 16 内のロジック的な動きは全て発振子 26 のクロックに同期して動作

する。つまり、画像処理 IC 2 1 に入力された L N S T 信号 3 0 は、発振子 2 6 のクロックにより画像処理 IC 2 1 で同期をとりながら、センサ 1 8 駆動用の信号 ϕ R O G 3 1 を生成する。それと同時に画像処理 IC 2 1 はセンサ 1 8 の駆動用のクロック ϕ C L K 3 2 を生成し、 ϕ R O G 3 1 と一緒にセンサ 1 8 に入力する。 ϕ C L K 3 2 と ϕ R O G 3 1 は同期しているのは言うまでもない。この ϕ R O G 3 1 の周期で、センサ 1 8 が例えば白色の画像を読み取ると、センサ信号 3 3 のような波形の信号を出力する。センサ信号 3 3 の S 0 は蓄積時間 T 0 でセンサ 1 8 に読み込まれた情報の信号である。さらにこのセンサ信号 3 3 は ϕ C L K 3 2 の 1 クロック分で 1 画素分の情報を出力する。つまりセンサ 1 8 が 2 5 6 画素分のセンサであり、 ϕ C L K が 1 M H z のクロックであるとする、

$$256 \text{ 画素} \times (1 / 1 \text{ M H z}) = 256 \mu \text{ s e c}$$

の時間センサ信号 3 3 を出力していることになる。

【 0 0 5 4 】

同様に ϕ C L K が 2 M H z の場合は、

$$256 \text{ 画素} \times (1 / 2 \text{ M H z}) = 128 \mu \text{ s e c}$$

の時間センサ信号 3 3 を出力していることになる。

【 0 0 5 5 】

ϕ C L K のクロック周波数は、図 4 に示すように、演算制御部 8 からの画像処理 IC 2 1 へのレジスタ設定などの指示で複数選択できるようになっている。

【 0 0 5 6 】

センサ信号 3 3 は、アナログ信号で数 m V ～数十 m V 程度のレベルの信号である。

【 0 0 5 7 】

このセンサ信号 3 3 が、増幅器 1 9 により、アナログ信号をデジタル信号に変換するのに適正なレベルまで増幅され、A / D 変換器 2 0 によりデジタルデータに変換され画像処理 IC 2 1 に入力される。そして、画像処理 IC 2 1 で不均一補正等の画像データ処理がほどこされ出力される。

【 0 0 5 8 】

このとき、画像処理 IC 2 1 からの出力方法として、シリアル出力の 1 ビット

出力、パラレル出力としての2ビット出力、4ビット出力、8ビット出力のそれぞれができるように出力端子を8端子用意して 8ビット出力、4ビット出力、2ビット出力、1ビット出力が可能となる構成にしておく。これは、演算制御部8あるいはコントローラ5を介して、レジスタ設定などの指示で、画像処理IC21に対して、出力端子数の設定をすることによって行われる。この複数の出力端子を適宜選択することで、データ出力1の信号34の出力時間が出力端子数に応じて選択できるようになる。つまり、データ出力1の信号34は1ビット出力の場合であり、データ出力2の信号35を選択すればデータ出力1の信号34の1/2の時間でデータ出力が終了する。同様に、4ビット出力を選択すれば1/4の時間、8ビット出力を選択すれば1/8の時間でデータ出力が終了する。

【0059】

つぎに、前記データ出力に対してのクロック DTCK36があるが、これもクロック周波数を複数選択できるようにしてある。つまり、DTCK36はデータ出力のデータ量の分だけクロックの数は出しているが、データ出力1の信号34に対してのDTCK36が、例えば、2MHzの周波数で出力できる時間だとすると、クロック周波数を4MHzにするとDTCK37のように1/2の時間でデータ転送が可能になる。クロック周波数の選択及び設定も、上述したデータ出力端子の選択設定と同様に、演算制御部8あるいはコントローラ5を介して、レジスタ設定などの指示で、図4に示すように、画像処理IC21に対して、クロック周波数の選択をして設定をする。

【0060】

次に、基準データを取得するときの動作におけるデータ出力に関して説明する。例えば、基準データ取得の時、基準データは読み取ると画像処理IC21の中の基準データ用メモリに直接格納される。つまり、データ出力端子34等からの出力は、基準データ読取時にはデータもデータクロックも必要が無い。従って、取得した基準データを読み出したいときは、基準データ用メモリに格納された基準データを読み出す構成となっている。

【0061】

しかし、前述したようにセンサ信号33は数mV～数十mV程度の出力電圧し

かないアナログ信号であり、外乱の影響を受けやすくなっている。特に、データ出力とデータ出力用のクロック 36 が発生するスパイク的なノイズが電源系・グラウンド系等にノイズとして影響し、センサ信号 33 の出力波形に重畳する。さらにこのノイズを除去することがかなり困難であることも判っている。そこで、前記ノイズを除去するために、基準データ取得時にも、通常の画像読取時と同じにデータクロック 36 を擬似的にダミーとして出力する構成にする。

【0062】

画像読取時と基準データ読取時にほぼ同じノイズをセンサ信号 33 に重畳するようにしてデータクロックによる前記スパイク的なノイズ（固定ノイズ）を相殺する（除去する）。つまり、通常の画像読取データは、基準データ時のセンサ出力 33 のレベルから画像読取時のセンサ出力 33 のレベルが、どれだけ差があるかを表現した物（前述した、画像処理 IC 21 での不均一補正等）になるので、少なくともデータクロック 36 による固定的なノイズは、除去された状態で画像読取データが出力されることになる。

【0063】

このダミークロック発生は、図 4 に示すように、演算制御部 8 から画像処理 IC 21 内のレジスタブロック 53 を介して設定し、前述した D T C K クロック生成ブロック 51 から出力される。

【0064】

以上のような、データ出力ビット数が選択できる構成であること、データクロック周波数が選択できる構成であること、センサ駆動周波数が選択できる構成であること、基準データ取得時にダミークロックが発生できる構成であること、等の構成からセンサ 18 からの出力信号に重畳してしまうデジタル系のデータ及びデータクロック系の固定ノイズを除去する方法について説明する。

【0065】

基準データ取得時にダミークロックが発生できる構成を説明した部分で、ある程度説明してあるが、改めて説明する。

【0066】

図 5 に示すように、センサ出力信号 33 の出力時間 T_s と画像読取データ出力

時間 T_d が重なる時間 T_{sd} が生じる。 T_{sd} の時間のセンサ出力信号 33 にこのデジタル系のデータ、及びデータクロック系の固定ノイズが重畳してしまう。ここで、基準データ取得時にもセンサ出力信号 33 に対して、デジタル系のデータ、及びデータクロック系の固定ノイズを重畳させてしまい、画像読取データ出力時に固定データを相殺したデータ出力をする。

【 0 0 6 7 】

ところが、基準データ取得時には、センサ 18 の全面素 (256 画素とする) に渡って、基準データを取得するが、画像読取時には読取解像度毎に画像読取データ数が異なってくる。例えば、本実施形態では、センサ 18 と光学系の構成を 720 dpi を基本解像度とし、360 dpi、180 dpi、90 dpi 等の縮小解像度を、720 dpi の読取データから、画像処理 IC 21 において、画素データ間に平均などの処理をすることで実現できるようにしている。このとき、読取の 1 周期における各解像度の画像読取データ数は、例えば多値データを 8 ビットとすると

720 dpi の時 $256 \text{ 画素} \times 8 \text{ ビット} = 2048 \text{ データ}$

360 dpi の時 $256 \text{ 画素} \times (1/2) \times 8 \text{ ビット} = 1024 \text{ データ}$

180 dpi の時 $256 \text{ 画素} \times (1/4) \times 8 \text{ ビット} = 512 \text{ データ}$

90 dpi の時 $256 \text{ 画素} \times (1/8) \times 8 \text{ ビット} = 256 \text{ データ}$

となり、解像度によっては、基準データ取得時のデータ数と大きく異なる場合が発生し、図 5 に示すように、基準データ取得時の前記タミークロック出力タイミングと画像読取時のデータ出力タイミングが合わなくなってしまうことが生じてくる。

【 0 0 6 8 】

このタイミングを合わせるために、第 1 にはデータ出力端子の端子数の選択を行い、シリアル出力の 1 ビットを使用したときの時間に対して、パラレル出力の 2 ビット出力にしてデータ出力時間を $1/2$ にしたり、4 ビット出力にしてデータ出力時間を $1/4$ にしたり、8 ビット出力にしてデータ出力時間を $1/8$ にしたりして、図 6 に示すように、基準データ取得時のクロック出力タイミングと、画像読取時のデータとクロックの出力タイミングとを合わせた、適切なタイミン

グを各解像度毎に選択設定することができる。

【0069】

前述したように、画像読取の時は、各解像度毎にデータ量がそれぞれ違うので、出力ビットを選択することで、出力タイミングを合わせることができるのは言うまでもない。

【0070】

第2には前記データクロックの周波数を各解像度毎に選択して前記タイミングを合わせる。

【0071】

つまり、例えば

720 dpi の時クロック周波数を 8MHz

360 dpi の時クロック周波数を 4MHz

180 dpi の時クロック周波数を 2MHz

90 dpi の時クロック周波数を 1MHz

に選択すれば前記Ts dが同タイミングとなり、図7に示すように、基準データ取得時のクロック出力タイミングと、画像読取時のクロック出力タイミングを合わせた、適切なタイミングを各解像度毎に選択設定することができる。前述したように、画像読取の時は、各解像度毎にデータ量がそれぞれ違うので、データクロック周波数を選択することで、出力タイミングを合わせることができるのは言うまでもない。このとき、基準データ取得時の基準データクロックの周波数もダミーとして出力するので、各解像度の画像読取時の選択したクロック周波数を出力する。

【0072】

第3にはセンサ18の駆動周波数を解像度毎に変えることでタイミングを合わせる。

【0073】

つまり、例えば

360 dpi の時センサ駆動周波数を 1MHz

180 dpi の時センサ駆動周波数を 2MHz

に選択すれば、図8に示すように、前記 T_s と T_d が360dpiの場合 T_s360 と T_d360 の時間が延びているが、180dpiの T_s180 と T_d180 の時と同様に、どちらも前記 $T_s d$ が同タイミングとなり、基準データ取得時のクロック出力タイミングと、画像読取時のクロック出力タイミングを合わせた、適切なセンサ駆動周波数を解像度毎に選択設定することができる。

【0074】

また、以上の第1、第2、第3の方法を消費電力、ノイズ除去率、放射ノイズ発生状況等を考慮し、適切に組み合わせるように、各解像度毎に選択設定することで、より高精度・高品位な画像読取ができるようになることは、言うまでもない。

【0075】

前述の中でデジタル系のノイズが相殺できない例を図9に示す。装置のスペース、コスト等の都合でデータ出力端子数が制約を受け1ビット出力しか設けられなかったりするときに、前述の中で説明したような手段だけでは、センサ出力信号33に対する $T_s d$ のタイミングが取りきれない場合が生じてしまう。ディジタル系のノイズが基準データクロックのノイズだけになってしまい、図9の $T_n s d$ の期間、画像読取時のクロックノイズが基準データ取得時のダミークロックにより、相殺できなくなる。しかし、このノイズが相殺できない $T_n s d$ の時間分の画像読み取りデータを出力データとして使用しない、つまり無効データとして処理して、ノイズが相殺された部分だけを最終的な画像データとすれば、ノイズが相殺された高精度なS/Nの高い画像読み取りが実現できる。

【0076】

前記無効データの処理は、装置本体4の演算制御部8とコントローラ5により処理される。

【0077】

前述で、基準データ取得時にダミークロックを出力して、画像読み取り時のデータ出力時にセンサ信号出力時のタイミングを合わせることで、ノイズを除去する方法は説明したが、さらに、ノイズ除去の効果を上げる方法を説明する。

【0078】

前述したように画像読み取り時は、データ出力時のデータクロック周波数は、各解像度で最適な周波数を選択して動作させている。

【 0 0 7 9 】

そこで、基準データ取得時に出力しているダミーデータクロックの周波数を各解像度の基準データ取得時毎に、各解像度の画像読み取り時に設定しているデータクロック周波数と同じにするのである。

【 0 0 8 0 】

こうすることで、前述したように、画像読取時と基準データ取得時のデータクロックから影響を受けているセンサ出力信号のノイズ（固定ノイズ）を相殺することができ、よりノイズ除去の効果をあげることができるのである。

【 0 0 8 1 】

このダミークロック発生は、図 4 に示すように、前記と同様に演算制御部 8 から画像処理 IC 2 1 内のレジスタブロック 5 3 を介してダミークロック周波数をも設定し、前述した D T C K クロック生成ブロック 5 1 から出力することにより行われる。

【 0 0 8 2 】

さらに、基準データ取得時にダミーデータクロック出力と同様にダミーデータを出力することでノイズ除去の効果を上げる方法について説明する。

【 0 0 8 3 】

前述までは、ダミーデータクロックのみを出力することでノイズ除去することを説明したが、実際の画像読み取り時には、かならずデータの出力がある。その出力も基準データ取得時にデータ出力端子に出力されているように、全てが” 0 ”とか全てが” 1 ”のようなものではなく、” 0 ”と” 1 ”の様々な組み合わせのデータが出力されている。そこで、基準データ取得時にもデータ出力端子にダミーデータを出力しておくことで、画像読み取り時のデータとデータクロック出力端子の状態に限りなく近い状態を作っておくことができる。そうすることで、ノイズ除去の効果を上げることができるのである。

【 0 0 8 4 】

このダミーデータ発生は、図 1 0 に示すように、前記と同様に演算制御部 8 か

ら画像処理 IC 21 内のレジスタブロック 53 を介して設定し、ダミーデータ生成ブロック 55 から出力することによって行われる。

【0085】

(第2の実施形態)

第1の実施形態において、基準データ取得時のダミーデータ出力におけるダミーデータの内容については記述していないが、ランダム信号を発生し、さらに基準データ取得を複数回行い基準値自体を平均することで、ノイズ除去の効果を上げることが可能である。

【0086】

また、“0”、“1”を交互に出力するパターンと“1”、“0”を交互に出力するパターンを複数回ダミーデータとして出力し、前記と同様に複数回基準データ取得を行い、その基準データを平均することで、ノイズ除去の効果を上げることが可能である。つまり、画像読み取り時の状態と限りなく近づけた状態にするパターンをダミーデータとして出力するのである。

【0087】

【他の実施形態】

また、各実施形態の目的は、前述した実施形態の機能を実現するソフトウェアのプログラムコードを記録した記憶媒体（または記録媒体）を、システムあるいは装置に供給し、そのシステムあるいは装置のコンピュータ（またはCPUやMPU）が記憶媒体に格納されたプログラムコードを読み出し実行することによっても、達成されることは言うまでもない。この場合、記憶媒体から読み出されたプログラムコード自体が前述した実施形態の機能を実現することになり、そのプログラムコードを記憶した記憶媒体は本発明を構成することになる。また、コンピュータが読み出したプログラムコードを実行することにより、前述した実施形態の機能が実現されるだけでなく、そのプログラムコードの指示に基づき、コンピュータ上で稼働しているオペレーティングシステム(OS)などが実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれることは言うまでもない。

【0088】

さらに、記憶媒体から読み出されたプログラムコードが、コンピュータに挿入された機能拡張カードやコンピュータに接続された機能拡張ユニットに備わるメモリに書込まれた後、そのプログラムコードの指示に基づき、その機能拡張カードや機能拡張ユニットに備わるCPUなどが実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれることは言うまでもない。

【 0 0 8 9 】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明によれば、アナログ信号有効部分に載ってくるデジタル系のノイズを相殺して、高精度でS/Nの高い高品位な画像読取装置が提供できる効果があり、さらに、省エネ、放射ノイズの低減等の効果も得られる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の第 1 の実施形態に係わる記録読取装置の全体構成を示すブロック図である。

【図 2】

画像読取装置の機構部の要部構造説明図である。

【図 3】

各信号の出力タイミングの説明図である。

【図 4】

回路ブロックの説明図である。

【図 5】

各信号の出力タイミングの説明図である。

【図 6】

出力ビットと各信号の出力タイミングの関係を示す説明図である。

【図 7】

クロック周波数と各信号の出力タイミングの関係を示す説明図である。

【図 8】

センサ駆動周波数と各信号の出力タイミングの関係を示す説明図である。

【図 9】

データカット処理の説明図である。

【図 1 0】

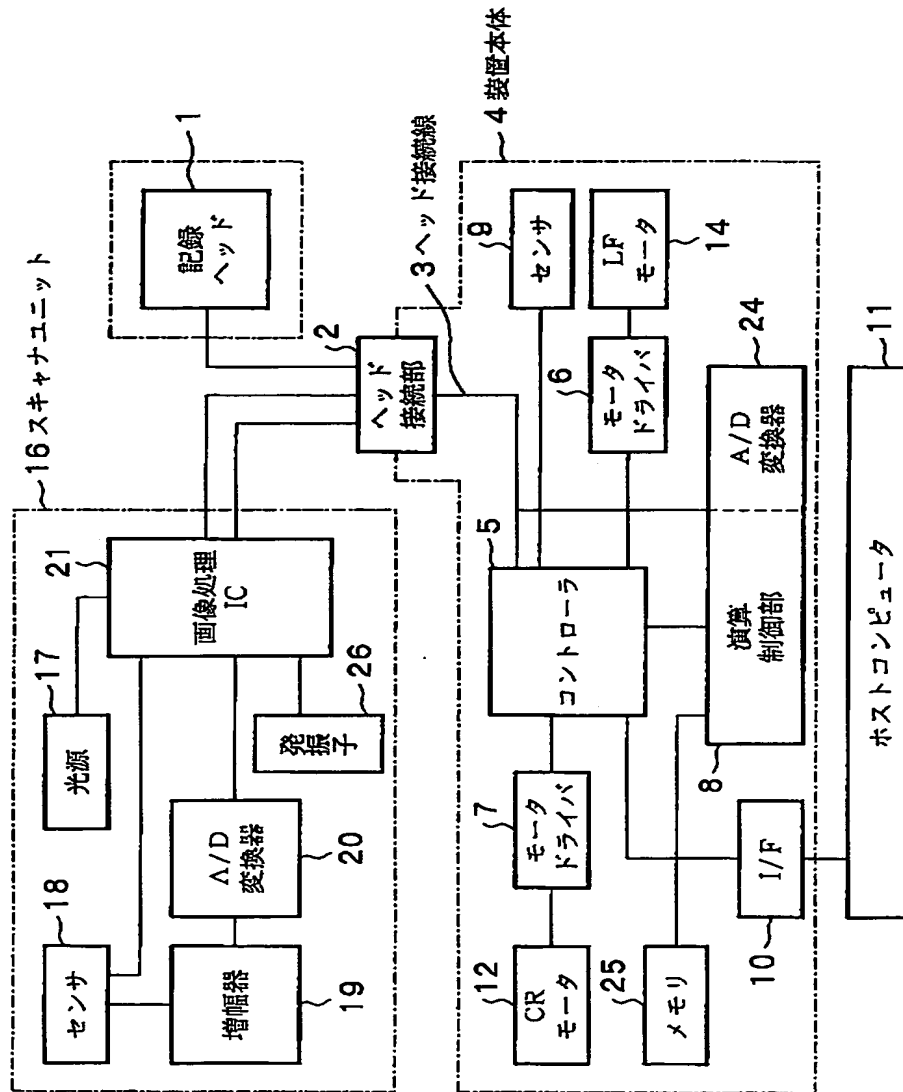
ダミーデータ出力ブロックの説明図である。

【符号の説明】

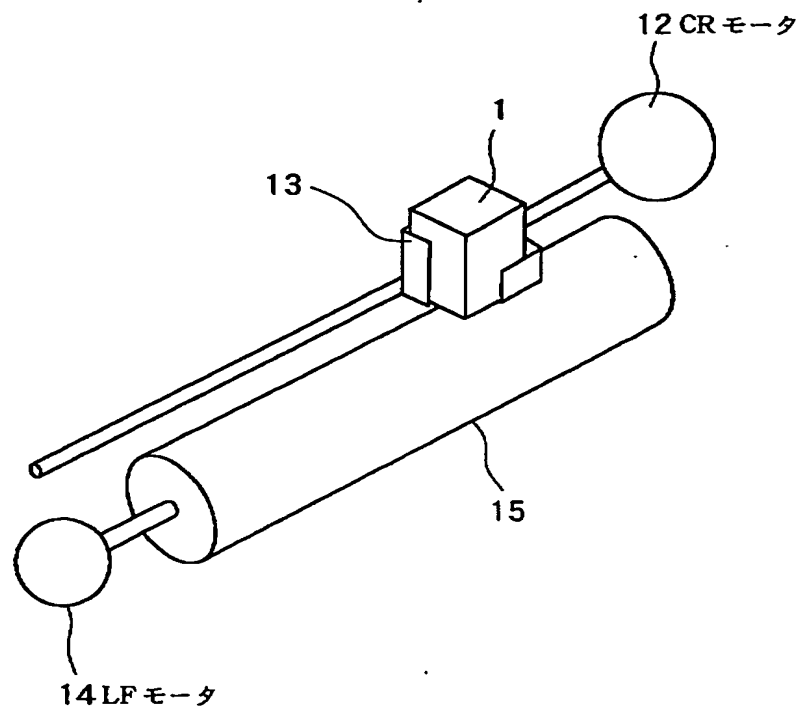
- 1 記録ヘッド
- 2 ヘッド接続部
- 3 ヘッド接続線
- 1 6 スキャナユニット
- 1 8 センサ

【書類名】 図面

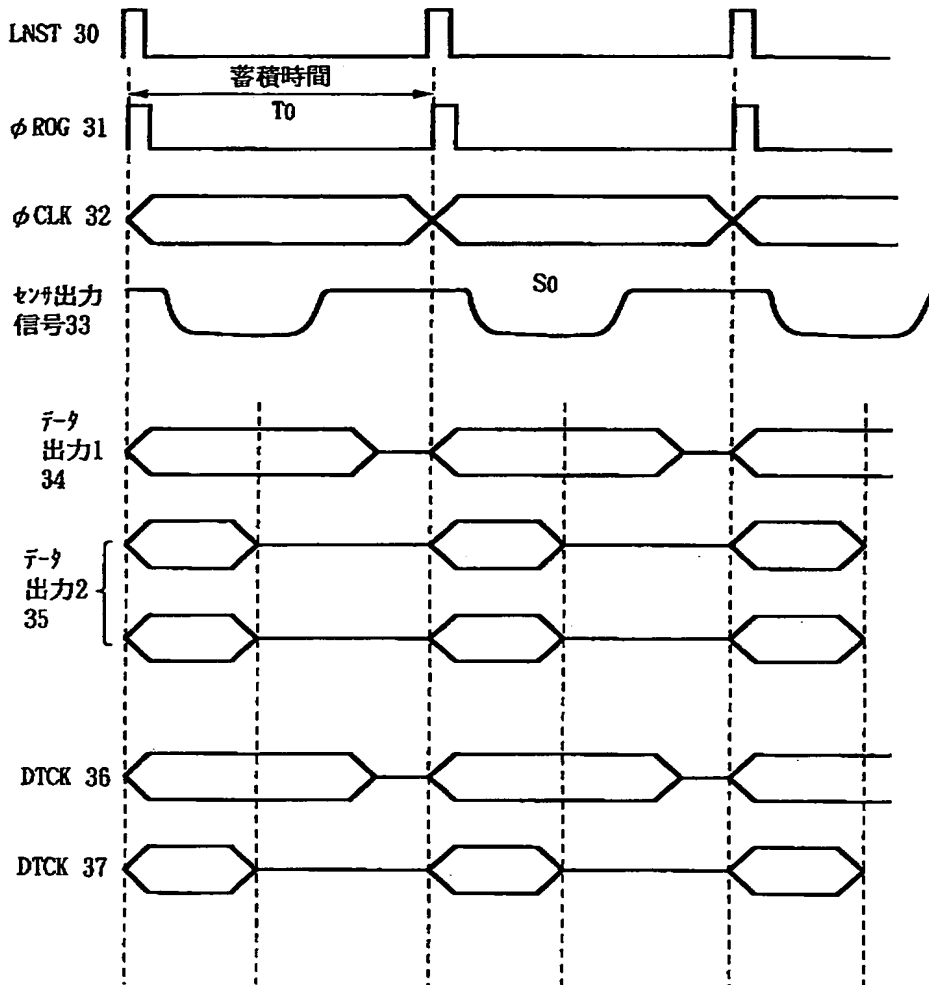
【図 1】



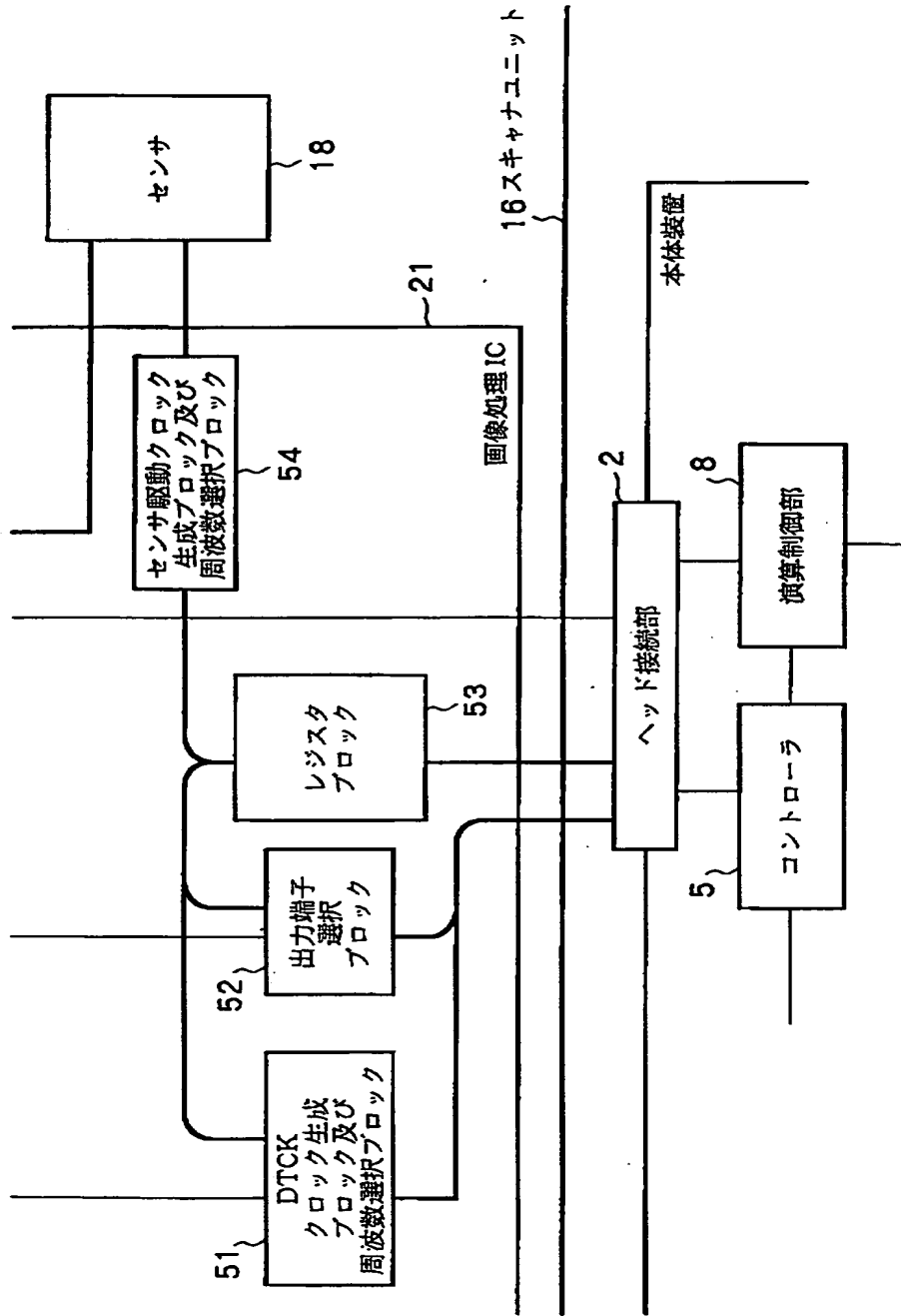
【図 2】



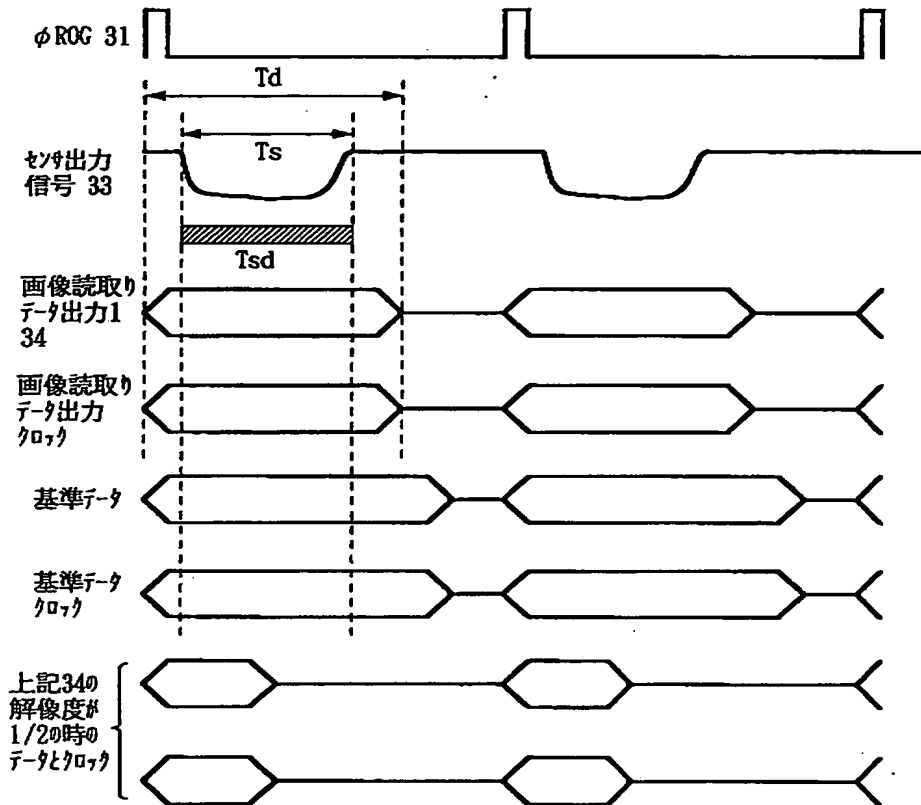
【図 3】



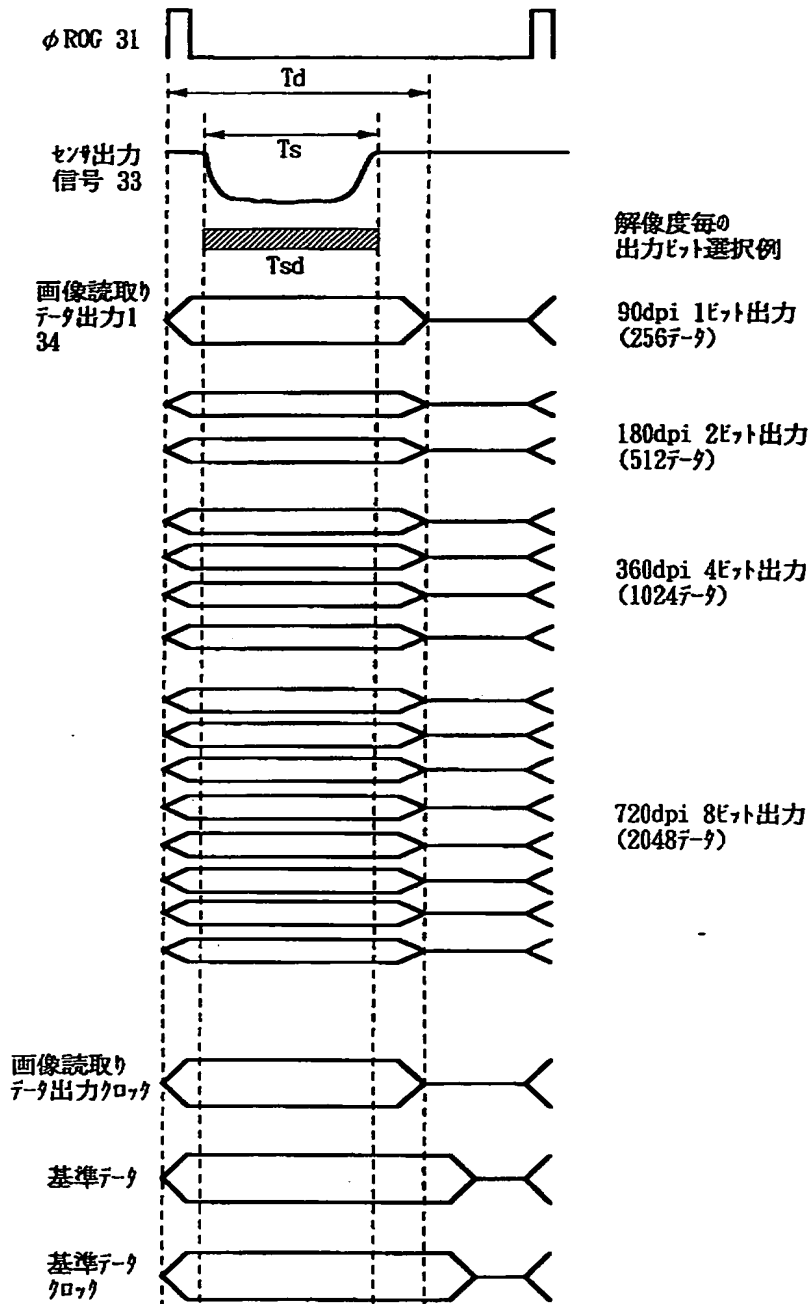
【図 4】



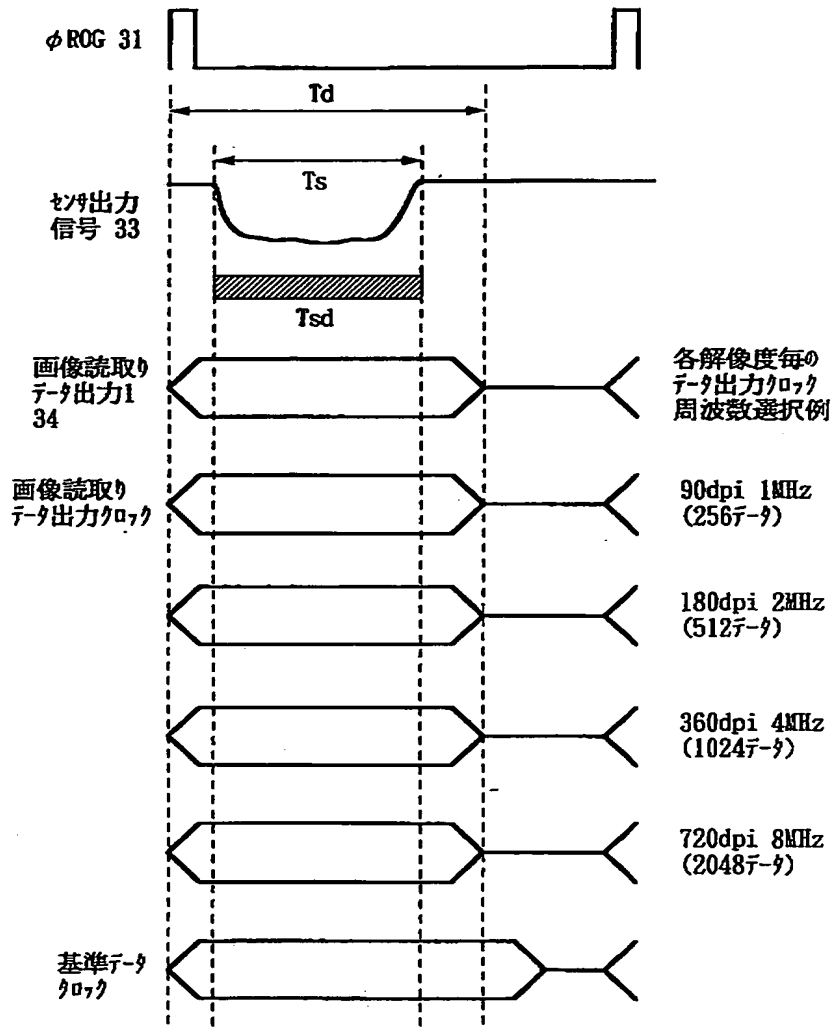
【図 5】



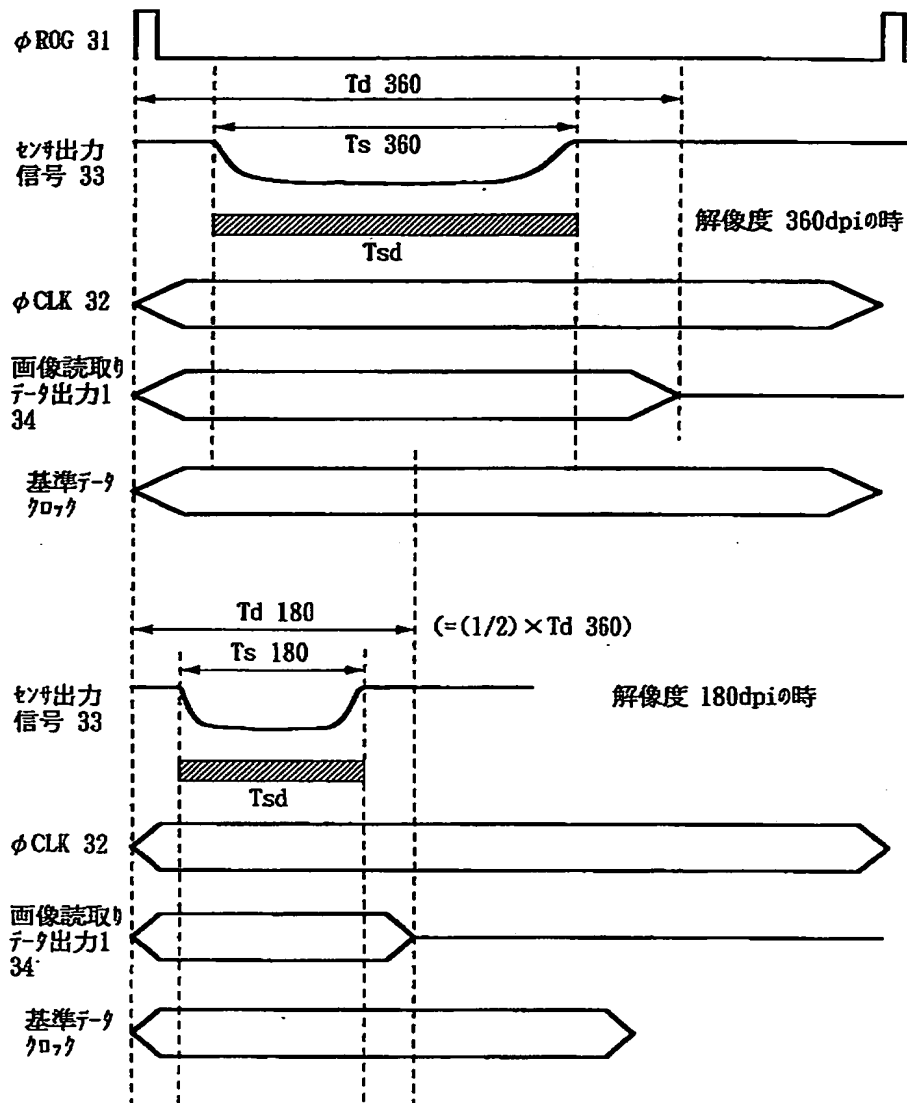
【図 6】



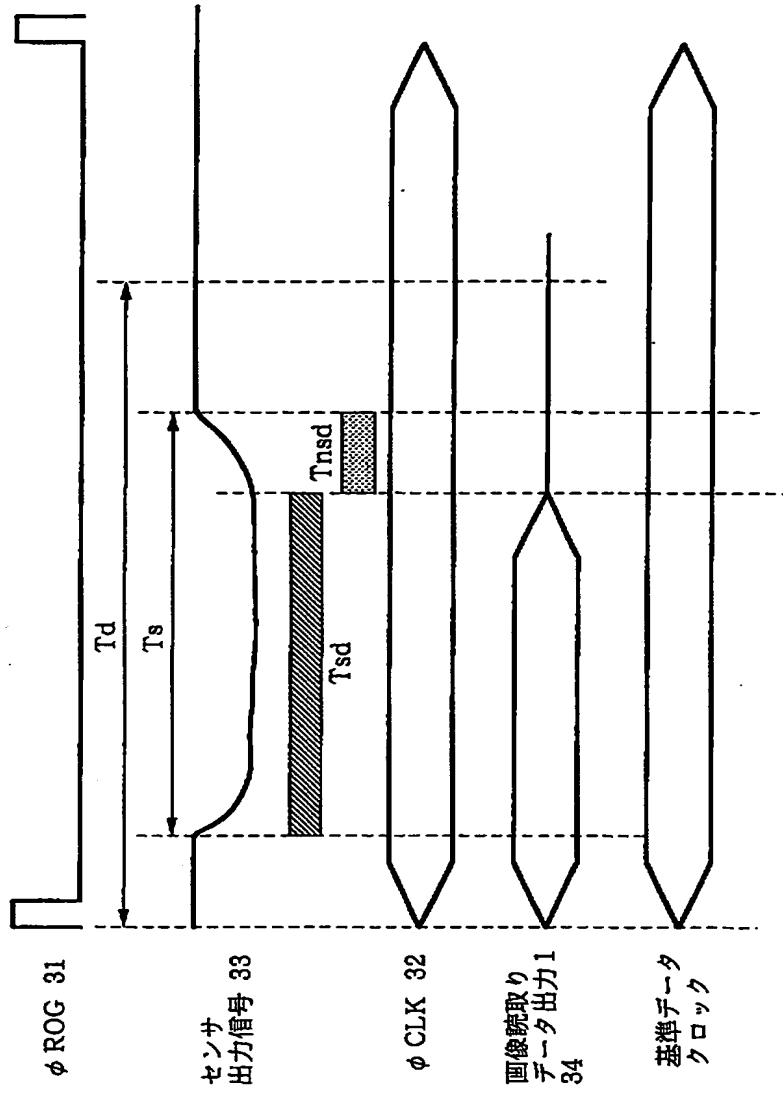
【図 7】



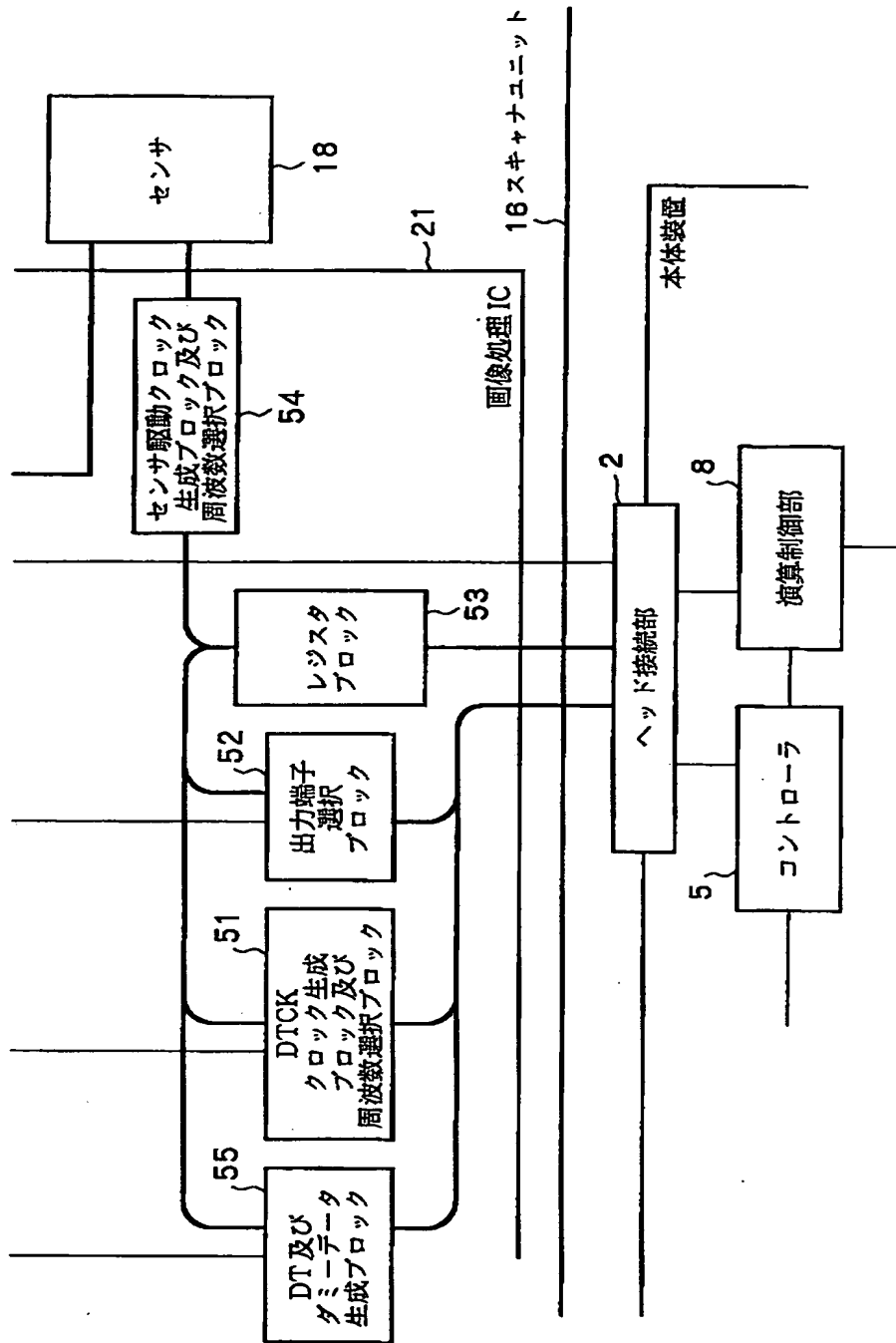
【図 8】



【図9】



【図 10】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 高精度で S / N の高い高品位な画像が得られる画像読取装置を提供する

。

【解決手段】 画像を読み取るための画像読取センサ 1 8 と、画像読取センサにより読み取った画像データをシリアル形式で出力するためのシリアル出力部 5 2 と、画像読取センサにより読み取った画像データを複数種類の平行形式で出力するための複数の平行出力部 5 2 とを備える。

【選択図】 図 4

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000001007]

1. 変更年月日 1990年 8月30日

[変更理由] 新規登録

住 所 東京都大田区下丸子3丁目30番2号

氏 名 キヤノン株式会社